View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Creative Repository of Electro-Communications

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

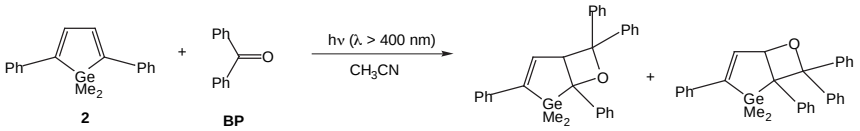
大学院電気通信学研究科　　博士前期課程		量子・物質工学専攻
氏　　名	末吉　央明	学籍番号　　0333016
論　文　題　目	14族元素を含む環状共役化合物の光化学	

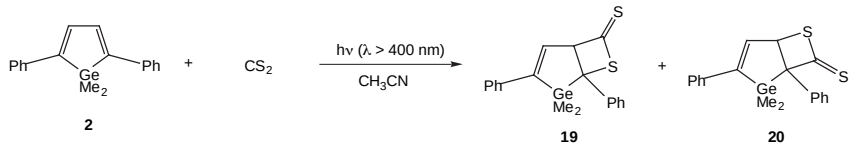
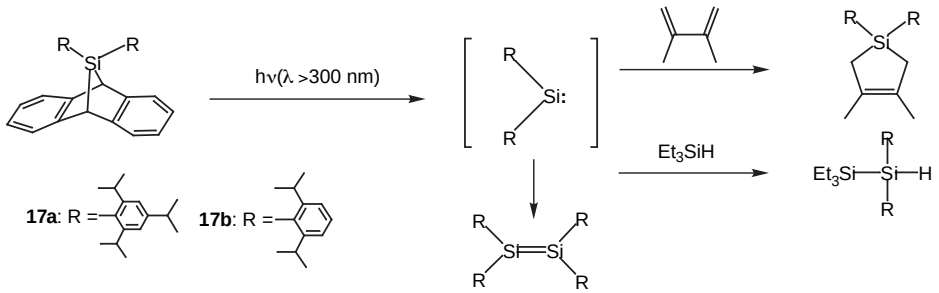
要　　旨

序）　シクロペンタジエンのケイ素類縁体であるシロール（1-シラシクロペンタジエン）は数々の興味ある物性のため多くの研究がなされてきた。近年ではシロールアニオン種の芳香族性や、有機EL素子や導電性材料の構成要素としての応用が検討されている。一方同族元素であるゲルマニウムやスズ等を含むメタロール類は研究例が少なく、電子構造の違いが諸物性にどのように影響するか興味が持たれている。

そこで本研究ではゲルモール（ゲルマシクロペンタジエン）について電子構造や光反応性を明らかにすることを目的とした。

結果および考察）　ゲルモールはシクロペンタジエンと比較してLUMOおよびHOMOが低下していることが分子軌道計算により示された。また比較的低い酸化電位を示し種々のキノン類と電荷移動吸収帯を示すことから電子ドナーとして機能することがわかった。次にゲルモール**2**をベンゾフェノン（BP）とともに光照射したところ[2+2]型環化付加生成物**15**、**16**を与えた。この反応はBPが**2**の励起一重項と反応し電子移動を経て進行しているものと推定した。**2**と二硫化炭素についても同様の結果を得た。





またシロール類はケイ素化学における重要活性種シリレンの前駆体であるが、より温和な条件で選択的にシリレン、ゲルミレンを生成する誘導体の合成について検討したのであわせて報告する。**17**は長波長の光で効率よくシリレンを発生させることができ、かつ副生成物である骨格転移生成物の生成も抑制されることがわかった。**17**は収率よくSi-Si二重結合化合物ジシレンも与えることが示された。